

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/024933 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C12P 13/04**,
13/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009453

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2003 (26.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 39 082.7 26. August 2002 (26.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF AKTIENGESellschaft** [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRÖGER, Burkhard**
[DE/DE]; Im Waldhof 1, 67117 Limburgerhof (DE).
ZELDER, Oskar [DE/DE]; Franz-Stützel-Str. 8, 67346
Speyer (DE). **KLOPPROGGE, Corinna** [DE/DE];
Rastatter Str. 10, 68239 Mannheim (DE). **SCHRÖDER,**
Hartwig [DE/DE]; Benzstr. 4, 69226 Nussloch (DE).
HÄFNER, Stefan [DE/DE]; Luitpoldstr. 11, 67063
Ludwigshafen (DE).

(74) Anwalt: **KINZEBACH, Werner**; Reitstötter, Kinzebach
& Partner (GbR), Sternwartstr. 4, 81679 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 22. April 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR ZYMOTIC PRODUCTION OF FINE CHEMICALS (METY) CONTAINING SULPHUR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR FERMENTATIVEN HERSTELLUNG SCHWEFELHALTIGER FEINCHEMIKALIEN
(METY)

(57) Abstract: The invention relates to methods for the zymotic production of fine chemicals, especially L-methionine, containing
sulphur using bacteria, wherein a nucleotide sequence coding for a methionine-synthase (metY)-gene is expressed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Verfahren zur fermentativen Herstellung von schwefelhaltigen Feinchemikalien,
insbesondere L-Methionin, unter Verwendung von Bakterien, in denen eine für ein Methionin-Synthase (metY)-Gen kodierende
Nukleotidsequenz exprimiert wird.



WO 2004/024933 A3

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C12P13/04 C12P13/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C12P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, EMBL, BIOSIS, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 18613 A (DEGUSSA) 7 March 2002 (2002-03-07) cited in the application the whole document ---	1-16
X	WO 02 10206 A (DEGUSSA) 7 February 2002 (2002-02-07) claims 15,19 ---	1-16
X,P	WO 02 097096 A (DEGUSSA) 5 December 2002 (2002-12-05) claims 14,19 ---	1-16
X	WO 02 10209 A (DEGUSSA) 7 February 2002 (2002-02-07) claims 16,20 ---	1-16

	--- --	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2004

Date of mailing of the international search report

02/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Douschan, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09453

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>HWANG BYUNG-JOON ET AL: "Corynebacterium glutamicum utilizes both transsulfuration and direct sulphydrylation pathways for methionine biosynthesis"</p> <p>JOURNAL OF BACTERIOLOGY, vol. 184, no. 5, March 2002 (2002-03), pages 1277-1286, XP002269798 ISSN: 0021-9193 the whole document</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-16
Y,P	<p>REY DANIEL ALEXANDER ET AL: "The putative transcriptional repressor McbR, member of the TetR-family, is involved in the regulation of the metabolic network directing the synthesis of sulfur containing amino acids in Corynebacterium glutamicum."</p> <p>JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, vol. 103, no. 1, 12 June 2003 (2003-06-12), pages 51-65, XP001152914 ISSN: 0168-1656 (ISSN print) the whole document</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-16
A	<p>WO 93 17112 A (GENENCOR INT) 2 September 1993 (1993-09-02) the whole document</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

EP 03/09453

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0218613	A	07-03-2002	DE 10109690 A1	14-03-2002
			AU 8966601 A	13-03-2002
			WO 0218613 A1	07-03-2002
			EP 1313871 A1	28-05-2003
			US 2002110878 A1	15-08-2002
WO 0210206	A	07-02-2002	DE 10109686 A1	21-02-2002
			AU 8763101 A	13-02-2002
			WO 0210206 A2	07-02-2002
			EP 1307477 A2	07-05-2003
			US 2002049305 A1	25-04-2002
WO 02097096	A	05-12-2002	DE 10126164 A1	05-12-2002
			WO 02097096 A2	05-12-2002
			US 2003092026 A1	15-05-2003
WO 0210209	A	07-02-2002	DE 10109687 A1	21-02-2002
			AU 8584401 A	13-02-2002
			WO 0210209 A1	07-02-2002
			EP 1307475 A1	07-05-2003
			US 2002048793 A1	25-04-2002
WO 9317112	A	02-09-1993	CA 2130347 A1	02-09-1993
			EP 0630406 A1	28-12-1994
			JP 7503855 T	27-04-1995
			WO 9317112 A1	02-09-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09453

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C12P13/04 C12P13/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C12P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, EMBL, BIOSIS, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02 18613 A (DEGUSSA) 7. März 2002 (2002-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-16
X	WO 02 10206 A (DEGUSSA) 7. Februar 2002 (2002-02-07) Ansprüche 15,19 ---	1-16
X,P	WO 02 097096 A (DEGUSSA) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) Ansprüche 14,19 ---	1-16
X	WO 02 10209 A (DEGUSSA) 7. Februar 2002 (2002-02-07) Ansprüche 16,20 ---	1-16

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Douschan, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH GEGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>HWANG BYUNG-JOON ET AL: "Corynebacterium glutamicum utilizes both transsulfuration and direct sulfhydrylation pathways for methionine biosynthesis"</p> <p>JOURNAL OF BACTERIOLOGY, Bd. 184, Nr. 5, März 2002 (2002-03), Seiten 1277-1286, XP002269798 ISSN: 0021-9193 das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-16
Y,P	<p>REY DANIEL ALEXANDER ET AL: "The putative transcriptional repressor McbR, member of the TetR-family, is involved in the regulation of the metabolic network directing the synthesis of sulfur containing amino acids in Corynebacterium glutamicum."</p> <p>JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, Bd. 103, Nr. 1, 12. Juni 2003 (2003-06-12), Seiten 51-65, XP001152914 ISSN: 0168-1656 (ISSN print) das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-16
A	<p>WO 93 17112 A (GENENCOR INT) 2. September 1993 (1993-09-02) das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-16

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0218613	A	07-03-2002	DE	10109690 A1	14-03-2002
			AU	8966601 A	13-03-2002
			WO	0218613 A1	07-03-2002
			EP	1313871 A1	28-05-2003
			US	2002110878 A1	15-08-2002
WO 0210206	A	07-02-2002	DE	10109686 A1	21-02-2002
			AU	8763101 A	13-02-2002
			WO	0210206 A2	07-02-2002
			EP	1307477 A2	07-05-2003
			US	2002049305 A1	25-04-2002
WO 02097096	A	05-12-2002	DE	10126164 A1	05-12-2002
			WO	02097096 A2	05-12-2002
			US	2003092026 A1	15-05-2003
WO 0210209	A	07-02-2002	DE	10109687 A1	21-02-2002
			AU	8584401 A	13-02-2002
			WO	0210209 A1	07-02-2002
			EP	1307475 A1	07-05-2003
			US	2002048793 A1	25-04-2002
WO 9317112	A	02-09-1993	CA	2130347 A1	02-09-1993
			EP	0630406 A1	28-12-1994
			JP	7503855 T	27-04-1995
			WO	9317112 A1	02-09-1993